

Der photoelektrische Effekt

Übungsblatt

- (1) Erklären Sie, was Sie allgemein unter dem Photoeffekt verstehen.
- (2) Geben Sie an, was beim äußeren Photoeffekt passiert.
- (3) Beschreiben Sie Einsteins Lichtquantenhypothese.
- (4) Erklären Sie kurz das Prinzip der Gegenfeldmethode.
- (5) Nennen Sie die 3 Arten des Photoeffekts.
- (6) Beschreiben Sie kurz die Photoionisation.
- (7) Rechenaufgabe:

Wir bestrahlen eine Wolframplatte (Austrittsarbeit $W_A = 4.6 \text{ eV}$) mit monochromatischem Licht der Frequenz $f = 6.75 \times 10^{15} \text{ Hz}$. Zuerst wollen wir wissen, ob die Lichtenergie ausreicht, um Elektronen aus der Platte zu lösen. Dazu soll die Grenzfrequenz berechnet werden.

Die Frequenz des eingestrahnten Lichts übersteigt diesen Wert. Deswegen werden Elektronen durch den Photoeffekt herausgelöst. Die Geschwindigkeit dieser Elektronen soll ebenfalls berechnet werden.